

Mon cahier de robotique

Défi final : Mission sur Mars



L'exploration de Mars est encore physiquement inaccessible à l'homme. Toutefois, depuis les années 1960, plus d'une quarantaine de sondes, d'orbiteurs et d'atterrisseurs ont été envoyés vers Mars pour collecter des données.

L'ensemble des données recueillies permet aux scientifiques d'établir l'histoire géologique et climatique de cette planète.

Le rover européen ExoMars est le dernier envoyé (2018) et on prévoit déjà l'envoi du rover Mars 2020 qui sera chargé de préparer une mission de retour d'échantillons sur Terre afin d'analyser la possibilité d'une présence de vie passée.

Nom : _____



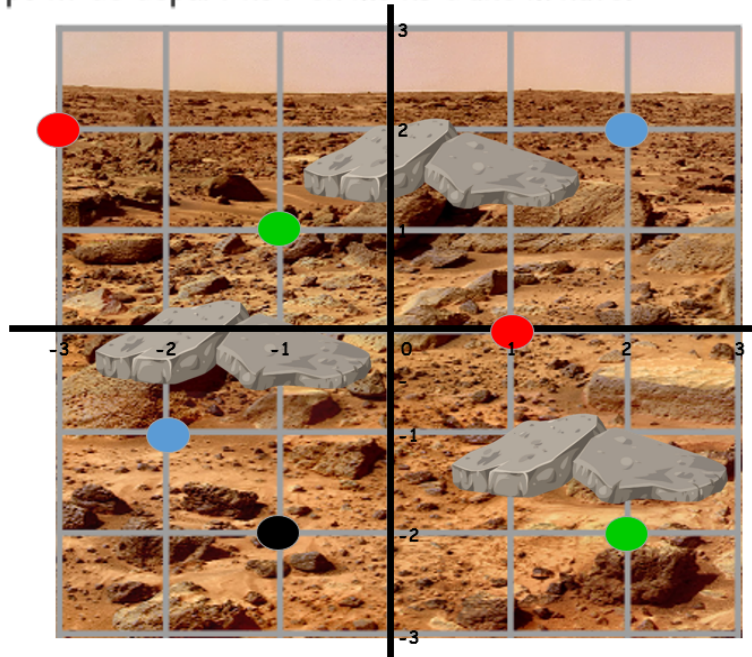
Défi final ★★★★★

En tant qu'apprenti-scientifique, tu désires programmer ton robot afin qu'il puisse analyser au moins un échantillon de chaque couleur en évitant les obstacles présents sur Mars. Pour les besoins de l'expérimentation en classe, les distances ont été raccourcies et le temps a été ajusté.

Ta tâche consiste à :

- prévoir un parcours en évitant les obstacles;
- s'arrêter à des points spécifiques afin d'analyser des échantillons de couleur;
- revenir au point de départ noir en moins d'une minute.

Plan :



Ton parcours :

Pour la planification de ton parcours, tu recevras une boîte contenant les obstacles et les échantillons à analyser que tu pourras disposer au sol selon le plan donné.

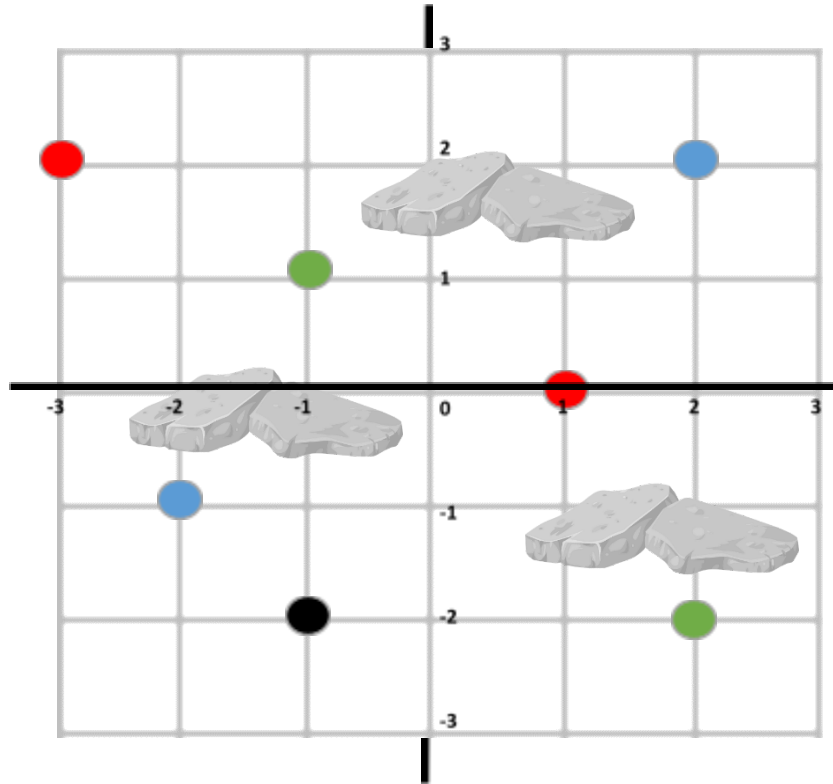
Le temps file :

Sache que le temps est compté puisque le robot doit revenir à sa position initiale en moins d'une minute dans la simulation pour pouvoir se recharger.

Trois échantillons de couleurs différentes doivent être analysés. Selon les couleurs, il y a un temps nécessaire d'analyse.

Planification individuelle

1- Selon les contraintes données à la page précédente, trace le chemin que tu désires faire prendre à ton robot. Rappelle-toi que le quadrillage sert uniquement à se repérer dans l'espace. Donc, nul besoin de suivre les lignes. Tu peux noter tout ce dont tu as besoin sur et à l'extérieur de ton plan.



3- Inscris les coordonnées du point de départ du robot (noir) : _____

4- Inscris les coordonnées des échantillons choisis en ordre pour l'analyse :

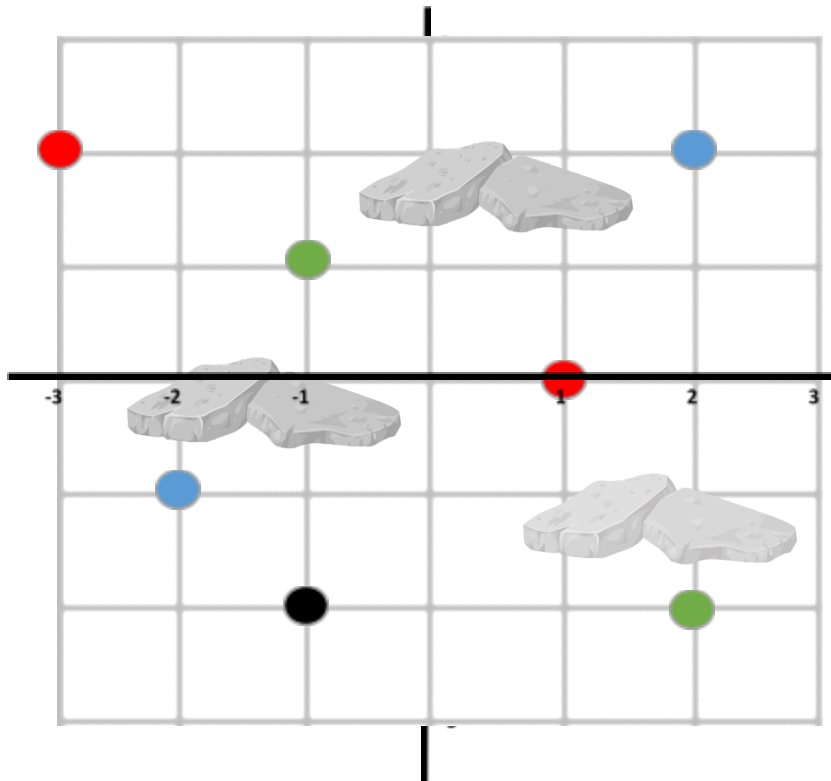
1- _____ 2- _____ 3- _____

Justification : J'ai choisi ces échantillons et cet ordre parce que _____

5- Puisque tu connais le robot Ev3, précise les actions à privilégier pour réaliser efficacement ton parcours :

Planification initiale en équipe

- 1- En équipe, relisez la situation à la page 2 du document.
- 2- Regardez la planification individuelle de chacun en justifiant vos choix.
- 3- En échangeant, trouvez ensemble le chemin qui répondra aux contraintes (cela peut être un mélange des deux plans individuels, un seul plan individuel intégral ou un autre plan complètement différent). De plus, en cours de route, vous pouvez modifier le plan initial.
- 4- Tracez le chemin sur le plan d'équipe et notez tout ce que vous aurez besoin sur et à l'extérieur du plan.



5- Inscrivez les coordonnées des échantillons choisis en ordre pour l'analyse :

1- _____ 2- _____ 3- _____

Justification : Nous avons choisi ces échantillons et cet ordre parce que _____

6- Puisque vous connaissez le robot Ev3, précisez les actions à privilégier pour réaliser efficacement votre parcours : _____

Espace pour les traces dans l'action (calculs, dessins, notes sur les modifications)

Construction du robot, programmation et tests en équipe

Expérimentez et utilisez des stratégies pour vous réajuster au besoin.

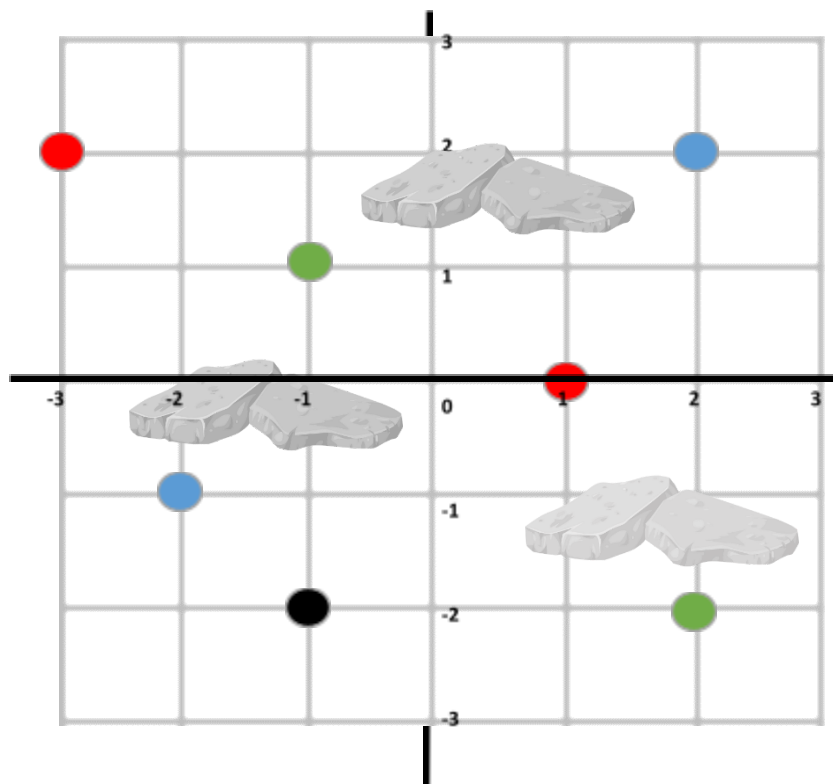
Indiquez les problèmes survenus lors de la programmation et explicitez l'analyse qui a permis de procéder au "débogage" en remplissant le tableau.

N'oubliez pas d'inscrire les problèmes à chaque essai dans l'encadré correspondant.

	Liste des problèmes	Analyses et solutions
P é r i o d e 2		
P é r i o d e 3		
P é r i o d e 4		
P é r i o d e 5		

Retour réflexif individuel

1- Trace le chemin final parcouru par votre robot. Autrement dit, ce qu'il a réussi à faire.



2- Qu'est-ce qui a changé entre le plan initial et le plan final ?

Justification : Nous avons fait ces modifications parce que _____

3- Avez-vous réussi, selon toi, le défi ?

Oui, complètement ☐

Oui, en partie ☐

Non, pas du tout ☐

Pourquoi ?

Stratégies utilisées

Coche les stratégies utilisées et indique si elles ont été efficaces ou non. Puis, justifie.

Stratégies	Utilisées		Efficaces	
	Oui	Non	Oui	Non
1. Je me suis questionné(e) sur la tâche à accomplir. <i>Justification :</i>				
2. J'ai sélectionné les informations importantes (surligner, encadrer, entourer, etc.). <i>Justification :</i>				
3. J'ai tracé mon parcours sur le plan (p.3). <i>Justification :</i>				
4. Je me suis représenté la situation mentalement ou par écrit (p.2-3) <i>Justification :</i>				
5. J'ai utilisé ce que j'ai appris lors des différents défis ★. <i>Justification :</i>				
6. J'ai fait des essais-erreurs-analyses. <i>Justification :</i>				
7. J'ai procédé étape par étape (ex. : un échantillon à la fois). <i>Justification :</i>				
8. J'ai modifié ma démarche au besoin (ex. : j'ai modifié ma programmation, le positionnement du robot, mon parcours, etc.). <i>Justification :</i>				
9. J'ai observé les autres équipes et j'utilise de nouvelles stratégies au besoin. <i>Justification :</i>				
10. J'ai laissé des traces claires de ma démarche. <i>Justification :</i>				

Coopération

Comment s'est passée la coopération avec ton ou tes équipiers ? Coche la case appropriée.

Prénom de ton ou tes coéquipiers : _____	T ou jo ur s	S ou ve nt	P e u	J a m ai s
Nous partageons nos idées.				
J'écoutais les idées de mon ou mes coéquipiers.				
Mon ou mes coéquipiers écoutai(en)t mes idées.				
Nous étions en mesure de trouver un compromis en dialoguant si nous n'étions pas d'accord.				
J'ai participé à la programmation autant que mon ou mes coéquipiers en touchant à la tablette et au robot.				

Précisions sur la coopération de mon équipe, au besoin :

Appréciation

Quelle est ton appréciation du défi *Mission sur Mars* ?

Commentaires :



Commentaires de l'enseignante :